



BAB I

TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada teknologi yang tumbuh secara cepat terdapat salah satu teknologi yang sedang banyak digunakan yaitu Internet of Things (IoT). Internet of Things (IoT) dapat dikatakan jaringan yang saling terhubung dengan macam objek yang mempunyai identitas pengenalan dan alamat IP, kemudian dapat berkomunikasi serta berbagi data. Pada objek dalam IoT dapat menghasilkan layanan-layanan dan saling terintegrasi satu sama lain untuk mencapai sebuah tujuan yang telah dibuat.

Smart Class merupakan suatu sistem yang dapat memonitoring dan mengontrol ruang kelas secara otomatis dan terkomputasi yang dapat memudahkan manusia untuk hal efisiensi dan efektivitas dalam melakukan pekerjaan yang dapat diakses atau dikendalikan secara jarak jauh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah SMA Tulus Bhakti selaku narasumber diketahui terdapat permasalahan dalam ruangan kelas yaitu tentang kendali untuk mengatur on – off alat kelistrikan, untuk menutup Pintu kelas, serta dapat mengetahui jumlah orang yang terdapat didalam kelas tersebut serta untuk mengetahui dikelas tersebut terdapat guru atau tidak dan mengetahui keadaan kelas dalam kondisi berisik atau tidak.

Dengan adanya banyaknya kelas yang terdapat pada SMA Tulus Bhakti Staf keamanan rutin mengecek ruangan kelas disetiap lantai Gedung, untuk melihat apakah semua peralatan elektronik seperti lampu dan Kipas Angin sudah dimatikan

atau belum dan pintu apakah sudah tertutup atau belum pada setiap kelasnya jika sudah selesai digunakan oleh murid. Dan melakukannya kegiatan yang sama dipagi dan sore hari setiap hari sekolah yaitu senin – jumat. Terkadang kelas juga dipakai diluar jam sekolah untuk kegiatan rapat OSIS atau kegiatan ekstrakurikuler yang membuat staf tersebut harus menunggu sampai mereka selesai menggunakan kelas tersebut. Hal ini menyebabkan staf keamanan mengalami kesulitan dan membantu memonitoring situasi keadaan didalam kelas tanpa harus mengecek situasi kelas secara dating langsung ke kelas.

Berdasarkan pembahasan diatas, maka dibuatkan sebuah Pengembangan *Prototype* Sistem *Smart Class* Berbasis *Internet Of Things*, sehingga dapat memudahkan dalam memonitor dan mengontrol ruangan kelas.

11.2 Rumusan Masalah

Pada latar belakang yang telah di uraikan diatas maka rumusan masalah yaitu bagaimana mengimplementasikan *Smart Class* pada Sekolah Menggunakan Metode *Prototype* Berbasis *Internet Of Things (IOT)*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sensor yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah Sensor Sidik Jari, Sensor PIR (Gerak) , Sensor Suara dan Sensor Infrared (Deteksi Objek).
2. Untuk Monitoring dan Controlling hanya dapat diakses melalui Platform Aplikasi Blynk.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Pada penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Merancang dan merealisasikan penerapan *Smart Class* di SMA Tulus Bhakti.
2. Membantu Staf keamanan & Guru Piket di SMA Tulus Bhakti dalam Monitoring dan Controlling pada kelas – kelas.
3. Membantu memonitoring jumlah siswa pada setiap kelas – kelas yang ada di SMA Tulus Bhakti.

1.4.2 Manfaat

Pada penelitian ini bermanfaat sebagai berikut :

1. Untuk pihak SMA Tulus Bhakti dapat memudahkan dalam memantau dan mengontrol keadaan didalam kelas dengan jarak jauh.
2. Data – Data yang didapat dari sensor yang diterapkan pada sistem tersebut dapat menjadi sebuah data yang dapat di pakai untuk evaluasi / penelitian didalam sekolah tersebut.
3. Hasil laporan Tugas Akhir dapat menjadi tambahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Langkah – Langkah berikut :

1. Metode Observasi

Pada observasi ini melakukan pengamatan serta memahami dan berfikir secara langsung untuk masalah apa yang terjadi didalam SMA Tulus Bhakti terutama yang berkaitan dengan kelas.

2. Metode Wawancara

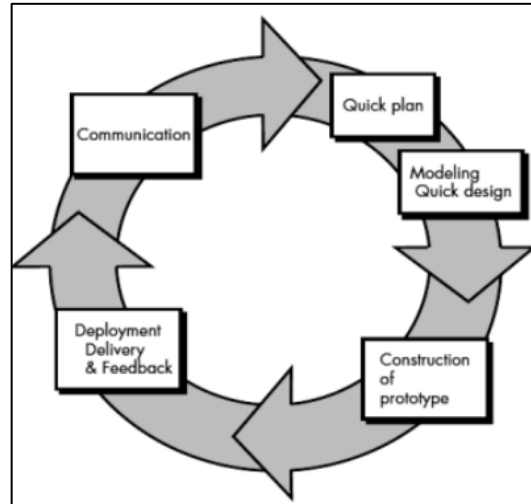
Metode wawancara yaitu dengan metode pengumpulan Informasi yang dilakukan dengan cara mewawancarai sumber-sumber yang memahami tentang objek penelitian yang dilaksanakan.

3. Kajian Literatur

Melakukan studi kepustakaan dengan melengkapi informasi yang berhubungan dengan landasan informasi.

1.6 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode prototype dengan tujuan mengembangkan model menjadi sistem final. Ini berarti sistem akan dibuat lebih cepat dari metode tradisional dan akan lebih murah.



Gambar 1.1 Prototype

Dalam teknik prototyping meliputi :

1) *Communication*

Pengembang dan pemangku kepentingan bekerja sama untuk mengidentifikasi kebutuhan, hambatan, dan tujuan sistem selama tahap identifikasi masalah.

2) *Quick Plan*

Pemodelan yang berkaitan dengan kebutuhan yang telah didapatkan pada tahap komunikasi dilakukan pada tahap ini dengan cepat untuk perencanaan.

3) *Modeling Quick Design*

Mengikuti perencanaan pada sebelumnya, beberapa pekerjaan desain dilakukan pada fase ini untuk mewakili sistem dengan cara yang dapat dipahami pengguna, seperti desain antarmuka.

4) *Contruction of Prototype*

Pengguna diberi gambaran tentang rencana yang telah diidentifikasi dan dirancang melalui pengembangan prototipe, yang kemudian berfungsi sebagai alat evaluasi.

5) *Deployment, Delivery and Feed Back*

Para pemangku kepentingan kemudian diminta untuk mengevaluasi prototipe saat ini, dan umpan balik mereka digunakan untuk menentukan kebutuhan lain. agar iterasi berkembang yang memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan.

1.7 Perancangan Sistem IoT

Dalam perancangan sistem ini menggunakan beberapa perangkat pendukung seperti Sensor, Aktuator dan penggunaan Logika Sistem, dalam hal untuk mengatur dan mengontrol sensor dan actuator. Dalam penerapannya menggunakan mikrokontroller ESP32 yang didalamnya tersedia modul wifi untuk memudahkan di kendalikan jarak jauh.

1.7.1 Sensor

Pada perancangan sistem ini menggunakan 4 sensor yaitu Sensor PIR (Gerak), Sensor Infrared (Deteksi Objek) , Sensor Suara , Sensor Sidik Jari.

1.7.2 Aktuator

Dalam perancangan sistem ini komponen untuk output nya menggunakan solenoid *door lock* dan motor servo untuk penggerak pintu.

1.7.3 Logika Sistem

Pada perancangan sistem ini menggunakan logika *IF – THEN* dalam proses melakukan suatu output yang akan dihasilkan.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan berikut digunakan selama penulisan skripsi ini:

BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan, tujuan, dan manfaat, serta metodologi dan sistematika penulisan dibahas dalam bab ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Untuk menyelesaikan masalah yang diangkat, bab ini memberikan teori dasar yang membantu pembahasan penelitian.

BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang sistem yang akan dibangun didesain dan dirancang dalam bab ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM

Bab sebelumnya merancang sistem, dan bab ini membahas perancangan implementasi dan analisis sistem.

BAB V PENUTUP

Membahas tentang kesimpulan dan rangkuman seluruh tulisan yang sudah diuraikan.